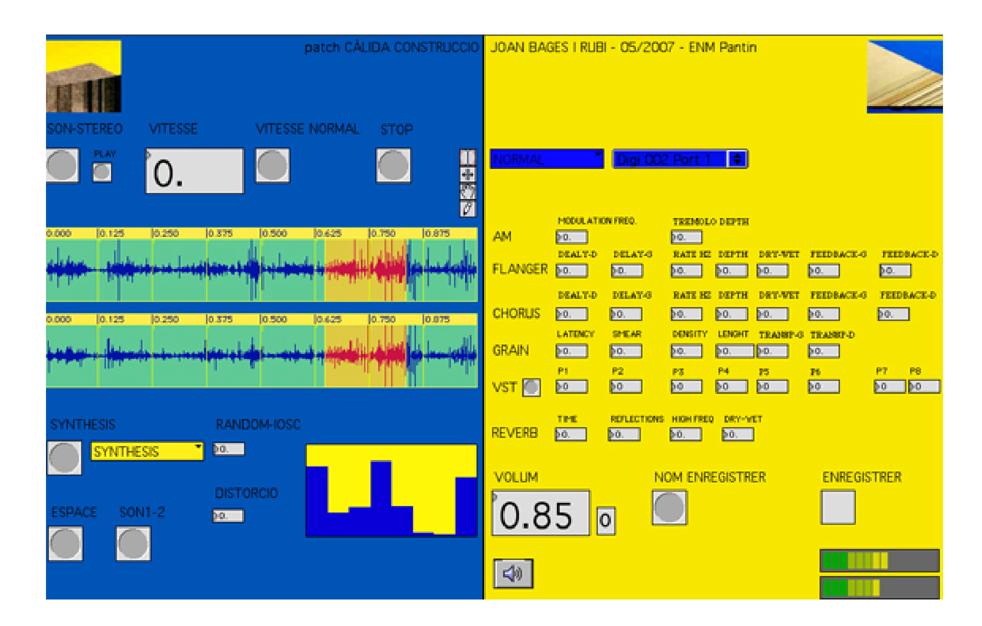
D.E.M - Ecole National de Musique de Pantin (France)
Professeur: Christine Groult
2006/2007

.

Systèmes Musicaux Interactifs en contrôleur du geste analogue pour la composition musicale de l’œuvre acousmatique : "CÀLIDA CONSTRUCCIÓ (1.0) - dédiée à Jaume Rocamora"





JOAN BAGÉS i RUBÍ

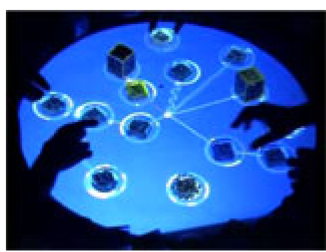
INDEX

PREMIÈRE PARTIE: LES S.M.I.

DEUXIÈME PARTIE : PROPOSITION DE S.M.I.

PREMIÈRE PARTIE : LES S.M.I.





"Rectable" - S.M.I. créé par Sergi Jordà (entre d'autres) au I.U.A. - M.T.G. de Barcelone

1. Présentation du projet

Ce projet est le fruit de ma réflexion et de ma recherche sur l'usage de Systèmes Musicaux Interactifs (S.M.I.).

Je me suis intéressé aux divers champs d'application des S.M.I à la création musicale, à savoir le design de la "Lutherie Digital"(1), la création d'installations sonores, la composition d'œuvres musicales en temps réel (oeuvres mixtes ou purement électroniques), et la composition musicale différée (Composition Musicale Assistée par Ordinateur - C.M.A.O.), par opposition à la musique en temps réel.

Étant instrumentiste à la base, je me suis intéressé à la question du geste instrumental. Le gestuel humain - physique et musical - de la création et du contrôle sonore.

Dans ce travail, j'ai procédé à une approche de la création d'une application concrète : la création d'un S.M.I. avec le contrôle du geste analogue pour la composition de séquences sonores ou objets sonores. Leur application concrète m'a aidé dans la composition musicale de ma pièce acousmatique "Càlida Construcció (1.0)".

Je crois opportun d'introduire le sujet , en première partie, par une approche historique du concept de S.M.I. Après quoi, je pourrai passer à une deuxième partie consacrée à l'explication du patch «Càlida Construcció» et de son application concrète dans la création sonore. La troisième partie fera référence à la bibliographie utilisée pour la rédaction de cette étude. En quatrième partie, nous allons nous concentrer sur le processus suivi pour la composition de l'œuvre acousmatique «Càlida Construcció (1.0) ».

(1) En 2005 j'ai présenté mon mémoire de D.E.A. "Systèmes Musicaux Interactifs avec Interface physique" sous la direction du compositeur Horacio Vaggione à l'Université de Paris 8. Dans ce travail de recherche, j'ai rédigé une introduction au concept de S.M.I. et une première approche aux interfaces physiques, à savoir les contrôles du geste alternatif pour le design d'instruments numériques (Lutherie Digital).

2. Introduction aux Systèmes Musicaux Interactifs (S.M.I.)

D'après les écrits de Curtis Roads, les Systèmes Musicaux Interactifs proviennent du besoin de contrôle et de création de la synthèse sonore ou musicale à partir du geste. Au cours de l'histoire, ce besoin est passé par plusieurs étapes évolutives afin de créer plusieurs mécanismes qui vont nous permettre de séquencer le geste instrumental. Un séquenceur est un système qui nous permet d'enregistrer les données nécessaires pour emmagasiner dans un premier temps et pour reproduire une exécution musicale dans un deuxième temps. Les séquenceurs s'occupent de gérer les données de contrôle du système.

2.1 Histoire

2.1.1 Antécédents

Toujours d'après Curtis Roads, l'usage de cylindres avec des trous à l'intérieur du carillon nous permettait de programmer plusieurs mélodies et/ou accords, en mettant certaines pipettes de bois à l'intérieur des trous du carillon. Ensuite, apparu l'utilisation du papier percé pour avoir plusieurs séquences de contrôle. Enfin, vint l'enregistrement d'une séquence en temps réel à partir d'un clavier qui perforait et enregistrait le geste de l'instrumentiste (par exemple le Mélographe), pour pouvoir le reproduire par la suite. À la fin du vingtième siècle, apparurent plusieurs séquenceurs - contrôleurs comme les boîtes de musique, les pianos programmés et les automates musicaux.

-Séquenceur: Mécanique pure / Mécanique électrique
-Synthèses: Analogique



Melograph

2.1.2 "Paper-Tape Sequencers"

Au début du vingtième siècle apparaissent les premiers instruments musicaux électroniques. Par exemple, Curtis Roads écrit :

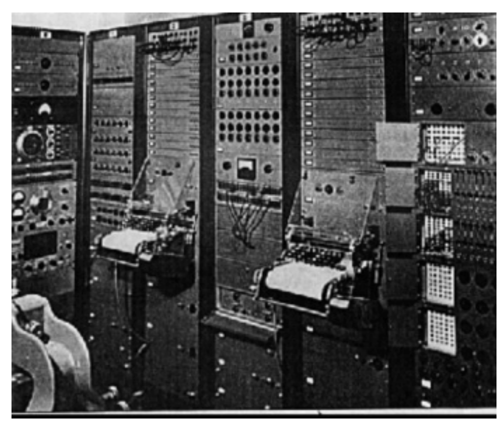
> *«Decades of performance with analog electronic instruments preceded computer music (Rhea 1972, 1984; Young 1989)."*

Nous avons des exemples d'instruments électroniques expressifs comme le Theremin (1928), les Ondes Martenot (1928), la Croix Sonore (1934), et beaucoup

d’autres instruments. Ces derniers réagissent à un INPUT gestuel et génèrent une variation de voltage au système.

Mais au-delà de ce contrôle basé sur la variation de voltage, il subsiste, comme je l’ai déjà évoqué, le besoin de les contrôler et les séquencer. Les ingénieurs français ont été les pionniers dans l'automatisation de la musique électronique. En 1930, A. Givelet et E.E. Coupleux ont construit un synthétiseur contrôlé par un mécanisme de bande perforée. Par la suite, sont apparus les premiers systèmes de contrôle électronique pour contrôler un rack d'oscillateurs. Retenons ici deux RCA Synthétiseurs séquencés par bande : le Mark (I) de 1955 et le Mark (II) de 1964. Ce dernier sera utilisé dans de nombreuses oeuvres du compositeur Milton Babbitt.

-Séquenceur: Bande
-Synthèses : Analogique



Mark II

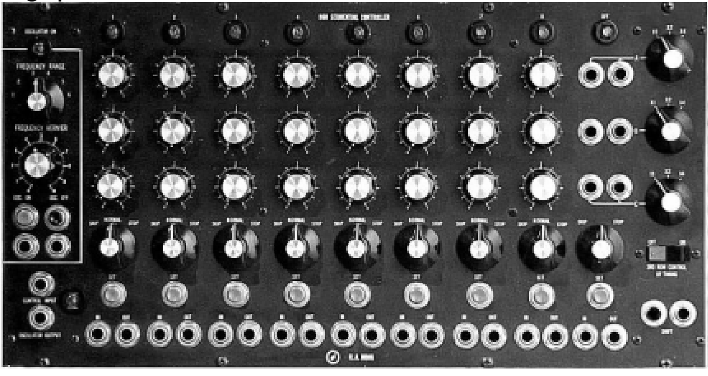
2.1.3 "Analog Electronic Sequencers"

Dans les années soixante-dix apparaissent les synthétiseurs analogiques équipés avec des séquenceurs analogiques. L'interprète agissait sur les boutons du système auxquels on associait un voltage déterminé afin de pouvoir contrôler chaque paramètre sonore (comme un oscillateur). Tout en pressant les divers boutons du séquenceur, l'interprète passait par différents voltages, et les envoyait aux divers modules du séquenceur.

Les compositeurs sériels ont utilisé ces nouveaux appareils pour sérialiser les différents paramètres sonores. Chaque série de valeurs musicales (hauteur, intensité, durées, etc) était programmée de façon indépendante (une série par piste) pour pouvoir être envoyées vers des pistes de voltages préalablement stockés. Des compositeurs comme P. Boulez ont eu recours à ces séquenceurs analogiques pour composer des oeuvres comme "Structure 1er".

Sont également apparus en même temps que les synthétiseurs et les séquenceurs analogiques les Systèmes Musicaux Interactifs. Mais ils apparaissaient encore comme des appareils exotiques qui pouvaient contrôler de façon gestuelle la variation de voltage des séquenceurs analogiques (claviers, captage d'ondes cérébrales, etc.).

-Séquenceur: Analogique
-Synthèses : Analogique



Moog 960

2.1.4 "Digital Sequencers"

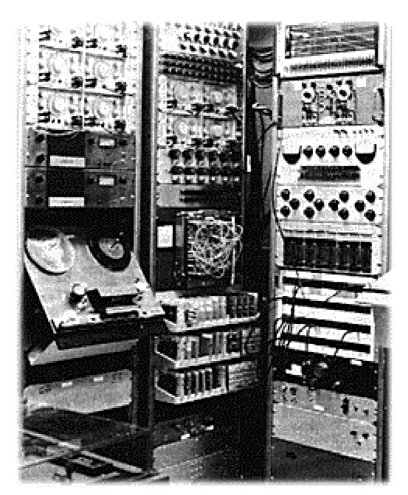
Les séquenceurs numériques permirent de contrôler des synthétiseurs analogiques grâce à la possibilité de stocker le geste instrumental d'un interprète dans la mémoire d'un ordinateur. Le contrôle étant enregistré dans la mémoire pour ensuite faire jouer un synthétiseur analogique. C'étaient des systèmes hybrides qui emmagasinaient des données sous forme numérique, et qui réalisaient une synthèse sonore de manière analogique.

Curtis Roads nous en donne l’exemple:

> *“The system engineered at Bell Telephone Laboratories in the late 1960s was a computer-controlled analog synthesizer (Mathews and Moore 1970). GROOVE stored performance information in its memory, in the form of functions of time for each synthesis parameter. These functions could be edited to change the original performance”.*

-Séquenceur: Numérique
-Synthèses: Analogique

Nous pouvons enregistrer, modifier et éditer les données qui proviennent du captage d’un geste instrumental. L'information est emmagasinée sous forme digitale. Apparaît ainsi la commercialisation de séquenceurs digitaux, où l'information stockée peut être éditée. À la fin des années soixante-dix, ceux-ci sont déjà incorporés dans ces mêmes instruments hybrides. Ce qui donna une impulsion très importante à la musique populaire.



GROOVE – Bell Telephone Laboratoires

2.1.5 "Digital Audio Data"

L'apparition de la synthèse numérique et du protocole M.I.D.I. au début des années quatre-vingt donne une forte impulsion à l'interactivité musicale. C'est dans cette étape que nous pouvons parler de Systèmes Musicaux Interactifs tel que nous les comprenons aujourd'hui. Des ordinateurs plus puissants permettent alors de réaliser la synthèse numérique. De plus, le protocole de communication M.I.D.I. permet de communiquer des systèmes de captage du geste extérieur (périphériques extérieurs comme des claviers M.I.D.I., etc.) avec des séquenceurs, des samplers, ordinateurs, etc.

-Séquenceur: Numérique
-Synthèses: Numérique



Système de captation du geste de la danseuse par des ultrasons. L'information de captage du geste est envoyé par MIDI à l'ordinateur. Anne Sedes.

2.2 Concepts (S.M.I. - Instruments sans aucune compétence sonore spécifique)

À partir des années quatre-vingt, apparaissent des concepts comme celui que Joel Chabade (1981) nous propose : «Composition Interactive». Ou encore Max Mathews i Laurie Spiegel avec l'idée « Instrument Intelligent ».

Sergi Jordà tout en citant Rowe (1993) donne la définition de S.M.I. :

> *“Interactive computer music system are those whose behavior changes in reponse to musical input. Such responsiveness allows these systems to participate in live performances, of both notated and improvised music”.*.

Il évoque les systèmes où coexistent des actions réciproques entre une personne/groupe et un ordinateur. Actions destinées à réaliser de la musique en temps réel où le système réagit à des actions d'entrée (INPUT) afin de donner une réponse (OUTPUT), créée à partir de l'analyse des données d'entrée.

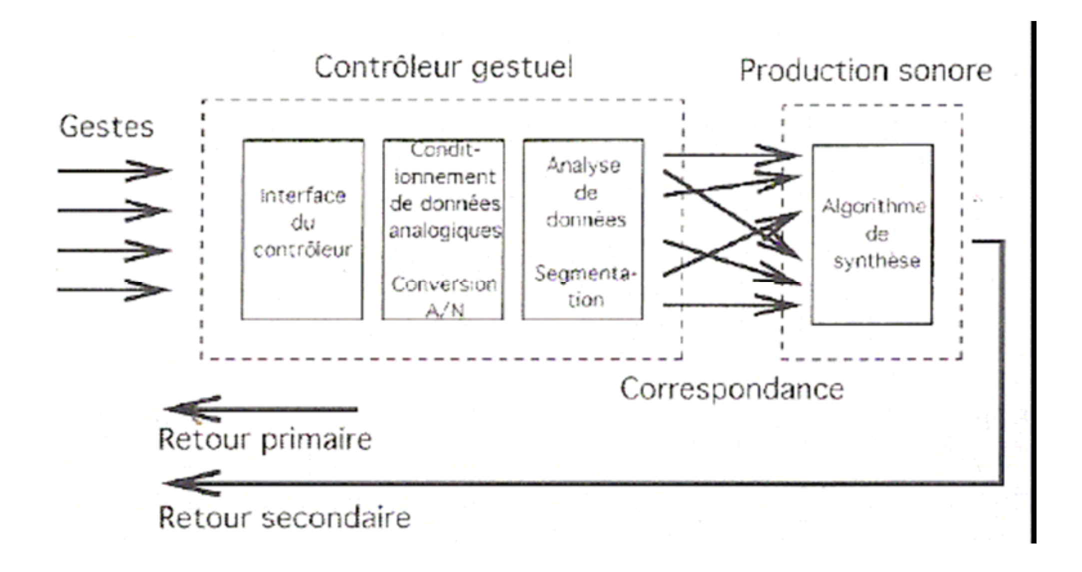
Il est vrai que cette relation existe aussi avec les instruments traditionnels. En fonction d'un INPUT le système génère donc une réponse sonore. Mais la différence clé est dans la discontinuité énergétique. C'est-à-dire qu’entre INPUT et OUTPUT, il n'y a pas de condition préexistante, physique ou naturelle. Il n'y a pas de relation de cause-effet. Il n'existe pas de continuum énergétique entre la personne et l'ordinateur, le médium technique a disparu. Comme Cadoz le dit : les S.M.I. forment un système de représentation. À tout moment il faut donc préparer le système avec des interfaces, des programmes, etc. Nous en trouvons dans le domaine de la simulation d'une situation instrumentale. Les relations entre les données d'entrée et la réponse doivent être programmées.

Roberto Barbanti dit que ces instruments sont caractérisés pour l’absence de différenciation et de compétence sonore spécifique.

> *« Ces instruments, loin d’être simplement des outils de reproduction, peuvent donc être qualifiés de méta-instruments, ou bien d’ultra-instruments: ils ne sont plus liés à des sonorités particulières et spécifiques, puisqu’ils peuvent reproduire n’importe quel timbre et n’importe quelle dynamique, tout en produisant d’autres totalement nouveaux, Autrement dit, nous sommes confrontés à un dépassement du médium - l’instrument -acoustique traditionnel dans ce qu’il avait d’unique et de spécifique, pour arriver à un autre type d’outil dont la caractéristique principale consiste à se proposer en tant qu’entité générique et “totalement” indifférenciée. ».*

2.3 Éléments d'un S.M.I.

Comment je l'ai indiqué plus haut, ce qui caractérise les S.M.I. est la rupture du continuum énergétique (effet de causalité). L'effet de causalité est ce qui caractérise tout instrument musical traditionnel. Dans ces systèmes, la tâche de contrôle gestuel et la tâche de génération sonore n'ont aucun rapport de cause à effet. Il y a par conséquent une division entre le contrôle et la synthèse sonore.



Dans le schéma suivant M. Wanderley et P. Depalle nous en donnent l'exemple :

En premier lieu nous avons le **Contrôleur gestuel**. C'est-à-dire, la partie qui correspond au captage du geste de l'utilisateur. Formée par des capteurs de captage du geste (pression, ultrasons, magnétoscope, etc.) Ces capteurs font partie de l'interface. Par exemple, quelques gants sensibles au mouvement et à la rotation des mains. L'interface du contrôleur envoie les données du captage du geste (par exemple la quantité de résistance au courant électrique) au contrôleur. Celui-ci reçoit les valeurs, c'est-à-dire les données de mesure: comme la quantité de pression, la distance, etc. Et cette information est analysée, traduite et estocade en valeurs compréhensibles et utiles pour le système.

Ces données sont envoyées à la **production de la synthèses sonore**. C'est-à-dire, aux algorithmes qui rendent possible l'obtention d'un résultat sonore dû à l'interaction. Ici nous pouvons rencontrer la possibilité d'utiliser n'importe lequelle des types de synthèses sonore numérique que l'on connaît aujourd'hui. L'association des paramètres de contrôle gardés ou reçus par le système de captage du geste est mise en correspondance aux valeurs de traitement sonore. Ceci s'appelle le "mapping". C'est-à-dire, n'importe quel paramètre de contrôle peut être associé à n'importe quel paramètre de synthèses. La quantité de pression sur un capteur peut être associée à des valeurs comme la fréquence, l'ampleur, le degré d 'application d'un effet, etc. C'est là où réside la liberté de création et la créativité; mettre en relation le contrôle avec le résultat sonore désiré.

3. Le différents éléments d'un S.M.I.

3.1 Contrôle gestuel des S.M.I.

3.1.1 Le geste

La musique partage donc cette gestualité, et d'une manière encore plus significative et évidente dans l'acte de toucher ou d'interpréter de la musique «live». Dans cette ligne, Kessous, tout en citant Cadoz, énumère trois fonctions gestuelles que nous pouvons trouver dans un contexte musical. Fonctions du canal gestuel. Fonctions que nous associons à la main et que nous trouvons réalisées normalement de forme simultanée :

-Fonction "ergodique": Gestes destinés à modifier une structure
-Fonction "épistémique": Gestes destinés à reconnaître une forme, surface, etc.
-Fonction "sémiotique": Gestes destinés à établir une communication d'information qui n'implique pas nécessairement d'interaction physique: saluer, un sourire.

Cadoz divise les gestes instrumentaux en 3 parties :

-Gestes de sélection: Gestes destinés à la sélection entre de multiples éléments
-Gestes d'excitation: Gestes pour ajuster de l'énergie à un son
-Gestes de modification: Gestes structuraux

À tous ces types de gestes, je crois intéressant l'apport de François Delalande quand il y ajoute :

«Un autre type de geste que peut être défini en situation de jeu est le geste accompagnateur, il rend compte des mouvements qui engagent le corps dans son entier: geste des épaules, mimiques, mouvements ancillaires, inclinations, etc. (...) Un rôle important de ces gestes est la contribution qu'ils apportent à l'épanouissement de l'imagination de l'instrumentiste.»

À part ce geste d'accompagnement, Delalande, aussi ajoute le geste d'effet, c'est-à-dire, les gestes destinés à produire mécaniquement un son; et les gestes figuratifs perçus par le publique avec un contenu purement symbolique.

3.1.2 Le captage du geste

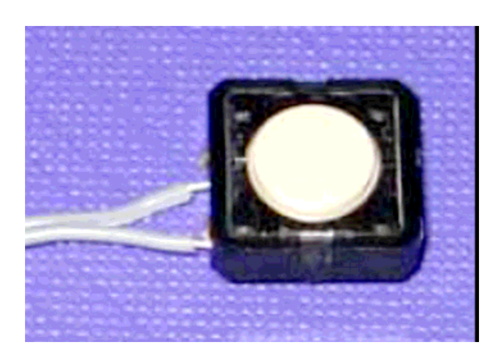
P. Fuchs nous dit :

«Le choix des capteurs représente une étape importante dans la conception d'un nouvel instrument. De nombreuses technologies de transducteurs don disponibles sur le marché.»

Dans le marché d'aujourd'hui, nous avons une offre variée de capteurs à utiliser dans nos systèmes de captage de geste instrumental. (Capteurs de pression, de lumière, magnétoscope, vitesse, inclination, etc.) et pour créer nos interfaces physiques.

Ainsi, nous pouvons classer les différents types de captage du geste, comme dit Laurent Pottier :

-Les capteurs à champ restreint: Les capteurs qui se trouvent sur la plupart des synthétiseurs sont à champ restreint. Ce sont des interrupteurs, des pédales et des boutons de sélection, qui ne peuvent présenter deux états, marche/arrêt, et des pédales continues, des boutons rotatifs, des curseurs, des rubans, des molettes, des molettes, des joysticks et des claviers.



Par exemple un interrupteur

-Les capteurs à champ étendu: Le Theremin fonctionne avec un capteur de gestes qui permet le contrôle du son sans qu'il y ait de contact mécanique entre l'interprète et l'instrument. (...) le champ électromagnétique (...) capteurs optiques, capteurs infrarouges, appareils à ultrasons, caméra vidéo.



Ultrasons

3.1.3 Type de contrôleurs:

L'élection d'un type de contrôleur ou d'une autre varie en fonction des nécessités instrumentales et musicales. M. Wanderley et P. Depalle nous écrivent :

-Dispositifs de contrôle gestuel imitatifs: Les claviers à toucher piano et les guitares MIDI en sont des exemples types. Leur utilisation bénéficie pleinement de l'expertise gestuelle développée au fil du temps par nombre d'instrumentistes. Leur fabrication se fait dans un souci d'exacte ressemblance avec des dispositifs de contrôle des instruments originaux.



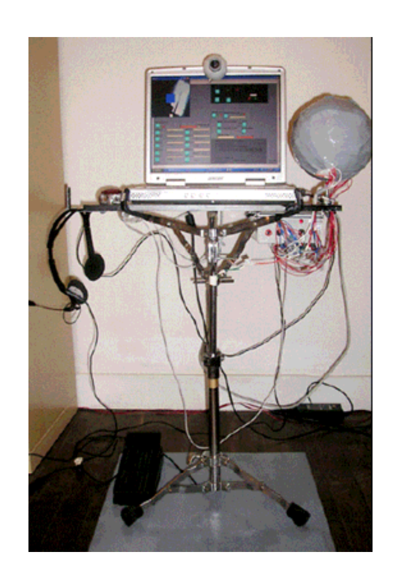
Piano M.I.D.I.

-Dispositifs de contrôle gestuel analogues: Ces dispositifs rappellent la forme des interfaces rencontrées dans les instruments traditionnels. Mais dans ce cas, le but est surtout de conserver une analogie avec les interfaces traditionnelles pour les utiliser dans des situations musicales autres, tout en exploitant éventuellement des propriétés différentes.



Violí de Suguru Goto.

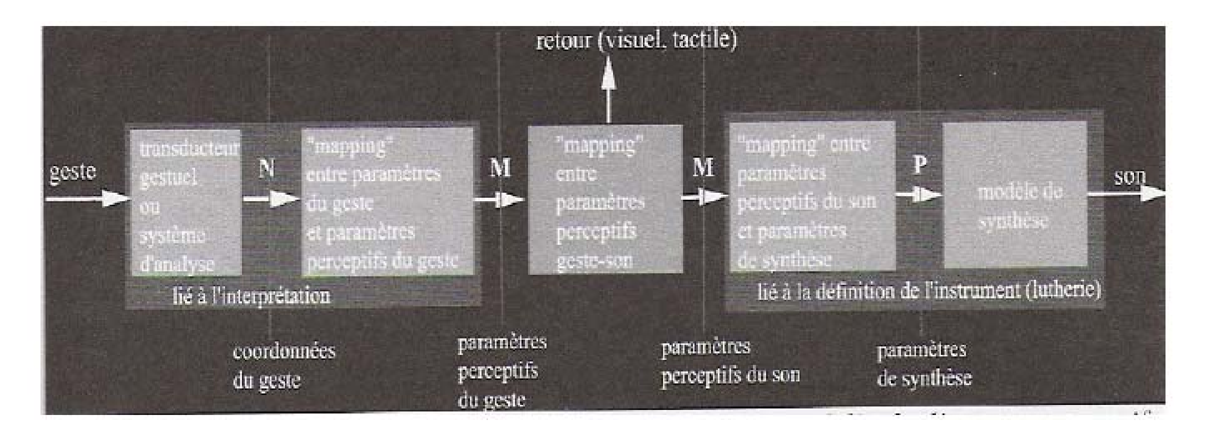
-Dispositifs de contrôle gestuel alternatifs: Ceux-ci sont conçus pour utiliser des gestes qui ne font pas partie de l'expérience instrumentale musicale traditionnelle. Ils peuvent par exemple capter des déplacements du corps de l'instrumentiste. De nombreuses interfaces ad hoc développées ces dernières années entrent dans cette catégorie.



Boule-Wav 1.0 Joan Bagés i Rubí

3.2 La Production Sonore

À l'heure actuelle, il existe plusieurs programmes qui nous permettent de programmer notre moteur pour faire de la musique en temps réel et pour dessiner le type de synthèse sonore de nos S.M.I. Pure Data, MAX/MSP, Director, Isadora, EyesWeb, Arkaos, AudioMulch, Big Eye, EyesWeb, Flex Processor, GEM, IGMA, Interacteur, ISEE,, jSynth, jMax, Kyma, LiSa, MIDAS, MIDIGrid, Quasimodo, Super Collider, Tassman, SORTE.



L'application qui programme notre moteur dispose d'un système de génération de son (moteur) avec un modèle de synthèses qui pourra être articulé musicalement.

Cette chaîne est directement destinée, comme le dit Vincent Vefaille, à fusionner le feedback auditif de la perception sonore avec le geste instrumental du performer.

Il existe plusieurs types de synthèses sonores que je ne citerai pas car je ne le crois pas efficaces. Mais dans n'importe quel manuel de musique numérique, on peut les localiser très facilement (Synthèses Additive, Substractive, FM, etc.). Tous ces types

de synthèses peuvent être contrôlés, et leurs paramètres peuvent être automatisés. Le problème surgit dans la sélection des paramètres et leur correspondance avec le contrôle du S.M.I. Par exemple, si un certain type de traitement sonore dispose de beaucoup de paramètres de contrôle sonore il faudra penser au type de "mapping" à utiliser. Il sera donc en relation avec non seulement les type de réponse ou modèle de S.M.I. que nous voulons obtenir mais aussi des INPUTS gestuels de ceux que nous disposons.

3.3 La Correspondance (Mapping)

Baptiste-Taverner nous dit :

> *«Mapping », substantif du verbe - to Map - signifiant «cartographier». Il s'agit ici de dresser la carte des valeurs transmises par un média en entrée de l'interface et de dresser la carte des paramètres d'un processus. informatique, et donc d'établir des liens entre ces deux cartes.*

Aux premiers paragraphes de cette étude, j'ai dit qu'une des principales différences entre les instruments acoustiques - traditionnels et les virtuels ou S.M.I. est la division ou rupture énergétique, entre le contrôle instrumental et la génération sonore.

C'est de cette réalité que le terme "mapping" apparaît. Kessous énonce :

> *«Le terme «mapping» sera utilisé pour désigner la mise en correspondance entre des données issues de capteurs ou de périphériques d'entrées, mesurant les gestes et les paramètres de contrôle d'un modèle de synthèse sonore.»*

Autrement dit, le "mapping" est l'élément conceptuel qui mettra en relation le geste et la production sonore. Le même auteur dit :

> *«Les stratégies de mise en correspondance se révèlent donc très importantes dans l'élaboration d'une interface; elles en sont le moteur, le cœur en quelque sorte car ce sont d'elles que dépendt la qualité artistique des oeuvres créés ainsi que la validité fonctionnelle de l'interface.»*

Configurer le "mapping" entre le geste et le S.M.I. c'est une tâche réellement laborieuse. Si nous prenons comme modèle les instruments musicaux traditionnels ou acoustiques nous verrons dans l'acte de production sonore, ils contrôlent une multitude de gestes instrumentaux. Par exemple, lorsque l'on joue de la clarinette, nous avons les doigts qui pressent les clés pour faire les notes, à la fois, et les lèvres pressent pour y ajouter une l'intensité, une expression, un geste corporel, etc... Une multitude de gestes qui font de l'instrument un système expressif, communicatif où se contrôlent une multitude de paramètres au même temps. Dans les S.M.I. rétablir tout ce type de relations de manière créative n'est pas évident. L'usage du système numérique nous permet donc de chercher des nouvelles relations instrumentales jusqu'alors inconcevables.

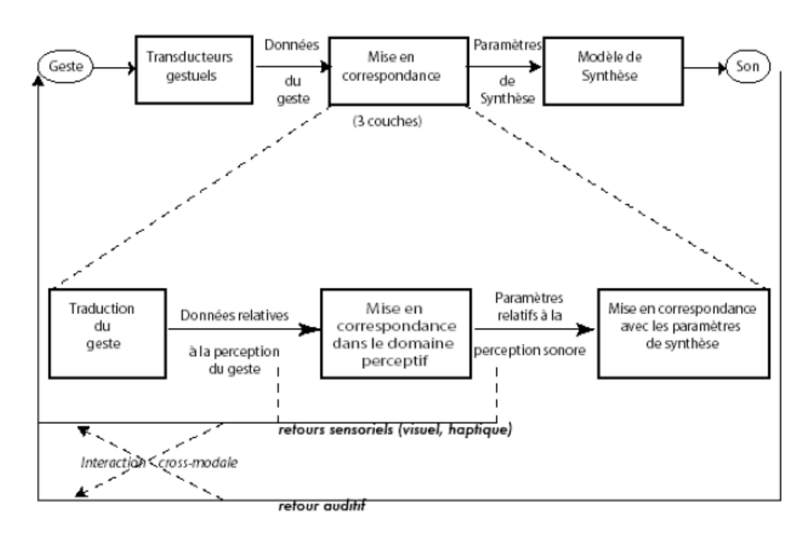
Au Moment d'établir ce lien instrumental il faut s'interroger sur la multitude des paramètres et des facteurs, sur les gestes instrumentaux à utiliser, à quels éléments est-ce que je les rattacherai, et enfin avec quel résultat sonore ils seront associés ? Nous pouvons établir différents types de relations.

En un premier niveau, nous pouvons établir un niveau de complexité bas, où nous avons la relation 1 à 1. C'est-à-dire, le **"mapping" unitaire**. Au geste correspond un paramètre. Ce niveau de relation bas est au niveau de la perception très évidente.

Par contre, nous pouvons établir un **"mapping" divergent**. Un geste sera destiné à modifier différents paramètres à la fois. Il faut savoir que, devant la multitude de paramètres à contrôler et si nous voulons obtenir un niveau d'expression intéressant, il faudra associer à un geste plusieurs processus qui s'enchaînent. Cela n'est pas contrôlable par un seul performer.

Le "mapping" divergent peut aussi se comprendre sous un autre angle. Tous les paramètres qui composent un geste sont associés à différentes tâches, à différentes formes que nous continuons à obtenir par le contrôle de plusieurs paramètres en un seul geste.

En tout cas, il existe de multiples manières de comprendre et de conceptualiser le "mapping". Par exemple comme dit Kessous, nous pouvons différencier différents types en fonction de leur niveau de complexité et de relations qu'ils établissent entre eux. Au **"mapping" explicite/implicite**, au **simple/complexe** ou au **statique/dynamique**, c'est-à-dire, celui qui ne varie pas ou celui qui varie dans le cours d'une interprétation s'adaptant aux nécessités du moment en fonction du geste introduit. Ce qui m'intéresse, c'est l'idée exprimée par Kessous sur le **"mapping" "multicouche"**. Cette idée est basée sur le fait que dans tout "mapping", il existe plusieurs paramètres de contrôle intermédiaires qui sont extraits de l'analyse du geste en fonction du contrôleur élu. Ces données peuvent former différentes couches de contrôle et peuvent être utilisées pour faire un "mapping" à différents niveaux.



mapping multi-couche

DEUXIÈME PARTIE : PROPOSITION DE S.M.I.

4. Proposition de design d'une application concrète (S.M.I.) - Patch «Càlida Construcció»

Patch «Càlida Construcció» est l'application concrète et pratique de ce qui a été développé dans les paragraphes antérieurs. Les commentaires suivants correspondent à l'explication du S.M.I. «Càlida Construcció», réalisé dans MAX/MSP avec le contrôleur de geste analogue.

4.1 Objectifs et justification de l'application

L'objectif est de réaliser une application concrète, pratique et efficace à temps réel pour la composition musicale de mon oeuvre acousmatique. «Càlida Construcció (1.0) », dédiée au peintre Jaume Rocamora. Pour cela, il faut une application en temps réel afin de composer les séquences sonores que j'utiliserai comme matériau sonore de l'œuvre.

D'autre part, il ne s'agit pas uniquement de réaliser un patch mais aussi d'incorporer et de transporter l'écoute acousmatique à la création d'une application en temps réel.

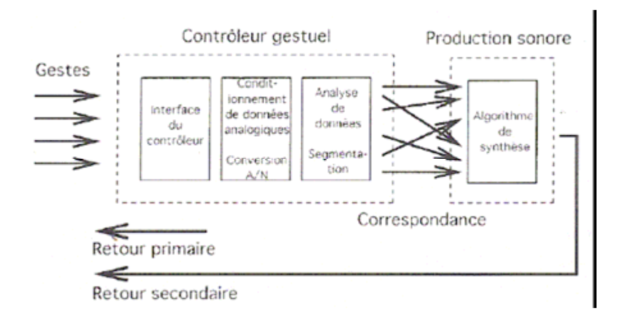
La possibilité du contrôle gestuel des applications musicales en temps réel peut nous offrir la liberté et la vivacité du geste instrumental et imprégner ainsi nos œuvres sonores de la fraîcheur que nous offre la manipulation de l'instrument.

<u>La création de cette application se justifie, non seulement par une volonté d'exploration technique et musicale, mais aussi par une nécessité expressive de l'œuvre</u>. À partir du contrôle gestuel, je souhaite donc faire en sorte que le publique de mon oeuvre perçoive ce contrôle gestuel. La virtuosité du geste instrumental qui se matérialise avec la richesse de l'articulation sonore dans tous les paramètres.

4.2 Les différents éléments du patch «CÀLIDA CONSTRUCCIÓ»

Tout en reliant la partie théorique, développée dans les précédents paragraphes avec la partie pratique, j'ai construit cette application en me basant sur le schéma proposé M. Wanderley et P. Depalle.

L'ensemble du S.M.I. est formé par le contrôleur et le moteur de synthèses. Ma proposition se résume donc aux éléments suivants.



4.2.1 Contrôleur gestuel



Contrôleur utilisé pour la création de S.M.I. (O2 USB MIDI Controler - M Audio)



Souris classique d'ordinateur

Le contrôleur gestuel de mon S.M.I. est formé par :

- Les Gestes Manuels. L'interaction physique avec le S.M.I. est faite avec le contact et la manipulation directe avec les deux mains. Celles-ci peuvent donc être rapides, précises, etc... Le captage du geste, selon la classification de Laurent Pottier, se fait par le captage d'un champ résistant.

> *«Les capteurs à champ restreint: Les capteurs qui se trouvent sur la plupart des synthétiseurs sont à champ restreint. Ce sont des interrupteurs, des pédales et des boutons de sélection, qui ne peuvent présenter deux états, marche/arrêt, et des pédales continues, des boutons rotatifs, des curseurs, des rubans, des molettes, des molettes, des joysticks et des claviers.»*

-L'interface ou contrôleur: J'ai choisi une interface gestuelle qui serait de facile d'accès et que j'avais déjà à ma portée (Contrôleur - Clavier M.I.D.I). Afin de ne pas perdre trop de temps dans ce point du S.M.I. et pouvoir passer rapidement à la réflexion sur les possibilités de contrôle sonore qu'elle nous offre. Ce contrôleur prend la forme d'un piano, d'un clavier avec une souris incorporée. Mais dans ce cas le clavier n'est pas utilisé pour obtenir la sonorité d'un piano. Mais que ce qui m'intéresse est l'application du geste manuel sur un clavier et la souris pour contrôler et obtenir diverses sonorités. L'écran de l'ordinateur devient une interface graphique qui m'est indispensable afin d'entrer en interaction et choisir les différents types d'options disponibles.

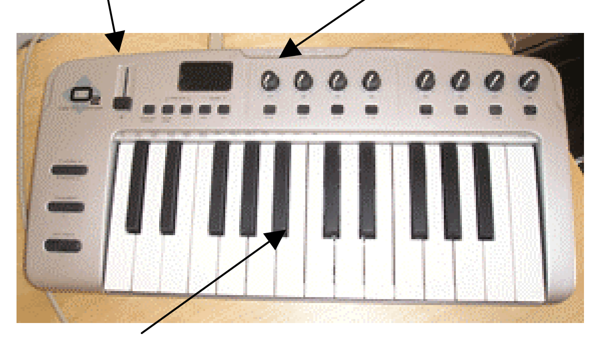
Selon la classification de contrôleurs gestuels proposée par M. Wanderley et P. Depalle, ce système fait parti des dispositifs de contrôle gestuel analogue.

«Dispositifs de contrôle gestuel analogues: Ces dispositifs rappellent la forme des interfaces rencontrées dans les instruments traditionnels. Mais dans ce cas, le but est surtout de conserver une analogie avec les interfaces traditionnelles pour les utiliser dans des situations musicales autres, tout en exploitant éventuellement des propriétés différentes.»

Le clavier - interface dispose principalement des capteurs suivants:

Sliders physiques, qui permettent de bouger avec une main en haut et en bas et de contrôler la vitesse et la direction de lecture du fichier en mode de loop.

8 Potentiomètres, qui, par des gestes de rotation avec les deux mains sur les différents potentiomètres de forme simultanée permettent de contrôler le traitement sonore choisi.



Touches – Interrupteurs, qui, par simple pression digitale, véloce pour se déplacer sur le clavier ; sélectionne le fragment sonore de la forme d'onde à reproduire, ou choisit la fréquence de base de la synthèses des oscillateurs, FM. Etc.

-Conversion et analyses de données: Le clavier est connecté à l'ordinateur MAC PowerBook G4 par câble MIDI. Ce protocole nous permet de recueillir l'information qui provient de la manipulation gestuelle qui est transmise à l'ordinateur par l'intermédiaire de la souris. Le subpatch GESTE créé en MAX/MSP recueille l'information qui provient du clavier via MIDI. Quelles données récupérons nous au subpatch?

-La touche que nous pressons sur le clavier / Le temps de pression de cette touche / La pression - vitesse que nous faisons sur cette touche

-La valeur du slider physique que nous envoyons

-L'un des 8 potentiomètres que nous jouons / la valeur de chacun des potentiomètres

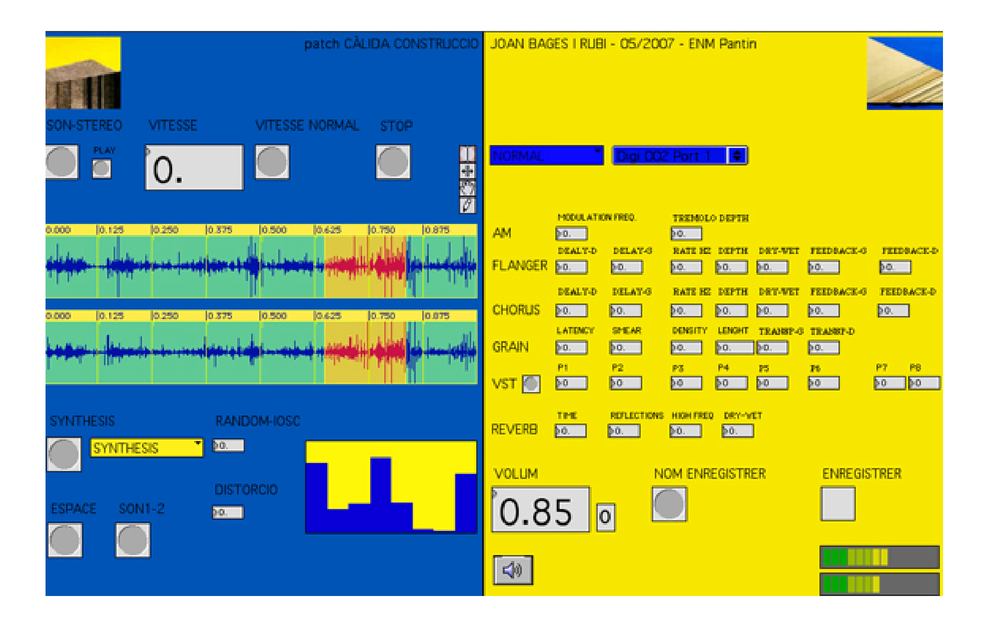
4.2.2 Production Sonore

Le moteur ou production sonore du S.M.I. est programmé avec MAX/MSP. Ce programme nous permet d'une part, de recevoir les données de contrôle du S.M.I. qui proviennent du clavier et de la souris et d'autre part, de générer une réponse sonore au geste instrumental ou de contrôle. Autrement dit, le patch fait ofice d'interface graphique, il fait partie du contrôleur gestuel en ceci qu'il reçoit les données des capteurs, et qu'il génère la réponse sonore (Production Sonore).

Le moteur de synthèses possède deux grands blocs. La synthèse, à gauche en bleu, et le traitement sonore à droite en jaune.

SYNTHÈSES :

-Audio permet de charger un fichier préalablement enregistré et de choisir la vitesse de lecture. Nous pouvons également choisir le fragment que nous voulons reproduire en forme de loop.



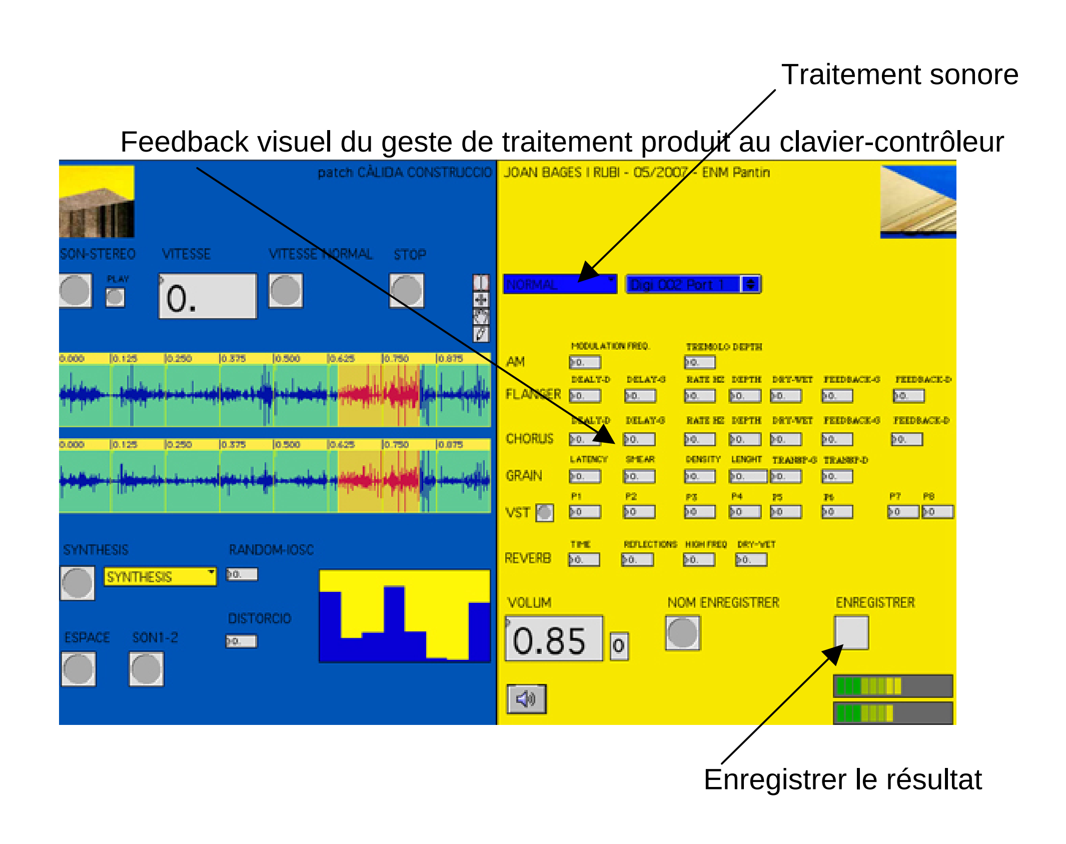
-Générer un signal électronique soit déjà à partir d'un ban d'oscillateurs, d'une onde rectangulaire, triangulaire, d'une onde Saw, FM, ou un random des toutes les formes d'onde antérieures. À la fois, nous pouvons choisir à temps réel l'enveloppe spectrale de la synthèse et la distorsion spectrale.

L'option de disposer de ces types de synthèses sonores répond aux nécessités de composition de l'œuvre. D'une part, l'œuvre est donc basée sur le traitement des fichiers sonores enregistrés préalablement. Elle est également basée sur des sons purement électroniques traités, afin d'obtenir des séquences plus abstraites. Je n'avais jusqu'alors pas souvent travaillé avec ces types de sons. C'est pour cela que je souhaite explorer leurs possibilités.

TRAITEMENT SONORE :

Pour le traitement sonore, j'ai réalisé une compilation de patch en MAX/MSP qui répondent à mes nécessités. Que nous choisissions de travailler avec un fichier audio enregistré au préalable, ou que nous générions une synthèse électronique en temps réel, dans les deux cas, nous pouvons appliquer les traitements sonores suivants, et choisir l'option d'enregistrer pour obtenir un nouveau fichier résultant pour l'œuvre musicale, fruit de la manipulation gestuelle en temps réel. Types:

Ampleur de Modulation (A.M.)
Flanger
Chorus
Granulation
Charger un traitement VST - GRM Tools
Réverbération
Convulsion



4.2.3 Le "Mapping"

Comme je l'ai expliqué, le "mapping" fait référence à la manière de mettre en relation le geste de contrôle avec le résultat sonore. J'ai donc procédé de la manière suivante:

-En premier lieu, nous entrons en interaction avec l'interface graphique du patch à l'aide de la souris afin de choisir quelles actions seront ammenées à créer un séquence sonore: Sélection de type de synthèses, enveloppe spectrale, volume, enregistrement. Celui-ci est un "mapping" unitaire. Un paramètre de contrôle change donc un seul élément.

-Dans le cas où l'on a choisi de travailler sur un fichier sonore enregistré au préalable. On peut choisir la taille du fichier en actionnant les touches du clavier. Autrement dit, on décidera où le loop commencera et où il finira ("Mapping" unitaire). Si nous avons choisi un type de synthèse, des oscillateurs, FM, etc., les valeurs que nous introduisons avec les touches correspondent aux fréquences de base de l'onde sonore. Mais dans ce cas, la touche contrôle plus d'un paramètre au même temps. A savoir : la fréquence de la synthèses, mais aussi, la même valeur, devient un nombre maximal de random pour un paramètre concret du banc d'oscillateurs et elle devient aussi une valeur random pour la synthèses F.M. Ici nous sommes devant un "mapping" divergent. Une seule valeur de contrôle est donc associée à des paramètres différents. Avec la souris, nous pouvons modifier en temps réel leur envoloppe spectrale et la distorsion spectrale.

-Le slider du clavier lance la vitesse de lecture du fichier enregistré au préalable où nous pouvons lire le fichier à l'endroit comme à l'envers..

-Chacun des huit potentiomètres est associé à l'un des différents paramètres de contrôle du traitement sonore choisi: A.M. Chorus, etc. Quant nous choisissons avec la souris un traitement à réaliser, chaque potentiomètre du clavier sera associé à une seule valeur de contrôle prédéfinie, «Mapping» unitaire. Sauf dans l'option de traitement VST-GRMTools où l'utilisateur peut associer à chacun des potentiomètres la valeur à contrôler en temps réel afin d'avoir un feedback visuel des valeurs que nous manipulons à l'intérieur du moteur, à l'écran ou au patch.

4.2.4 Exemple de manipulations réalisées pour l’œuvre «CÀLIDA CONSTRUCCIÓ (1.0)» et justification

Parce que les possibilités de manipulation sont diverses, les combinaisons possibles de traitement d'un fichier sont multiples.

Pour cela, c’est l'idée concrète de composition musicale qui détermine et guide les options, traitements et manipulations choisis en chaque instant.

À chacune des différentes catégories d'objets sonores enregistrée pour la création de l’œuvre acousmatique en question, je me suis centrée sur un certain type de traitement.

Par exemple :

-Pour traiter les sons de guitare: j'ai utilisé principalement la variation de changement de vitesse et le sens de lecture du fichier (à l’endroit et à l'envers). Afin de ne pas modifier non seulement la taille du fichier mais aussi la fréquence de ce dernier, j'ai utilisé la réverbération, l'A.M. et la granulation.

-Pour les sons électroniques que j’ai créé avec le patch et d’autres sons électroniques enregistrés dans d'autres contextes sonores j'ai utilisé principalement la variation de changement de vitesse et le sens de lecture du fichier (à l’endroit et à l'envers). Afin de ne pas modifier non seulement la taille du fichier mais aussi la fréquence, j’ai utilisé la convulsion avec des sons de forte articulation, l'A.M., la réverbération, la granulation et VST-GRM Tools.

-Pour les sons provenant de matériaux sonores divers (principalement granulaires): j'ai utilisé principalement la variation de changement de vitesse et le sens de lecture du fichier (à l’endroit et à l'envers). Afin de ne pas modifier non seulement la taille du fichier mais aussi de la fréquence, j’ai eu recours à la réverbération, l'A.M. et la granulation.

-Pour les sons de percussion: la variation de changement de vitesse et sens de lecture du fichier (endroit et envers) ont là aussi été nécessaires. Afin de ne pas modifier non seulement la taille du fichier mais aussi la fréquence, la réverbération, le Chorus, le Flanger et VST-GRM Tools ont été nécessaires.

(cf : **CD-ROM** illustratif).

5. Propositions de futur à mode de conclusion

En premier lieu dire que je suis satisfait du S.M.I programmé car celui-ci répond aux nécessités expressives de l'œuvre. En tout cas, il faut continuer à chercher des techniques de synthèses plus avancées afin de construire des moteurs plus élaborés et d'obtenir des sons à chaque fois plus nouveaux et inexplorés jusqu'à maintenant.

En ce qui concerne l'interaction, je crois qu'il faut que j'explore plus profondément le "mapping divergent" pour obtenir une interaction plus surprenante pour l'utilisateur dans le but d'obtenir certaines manipulations impossibles d'autre manière. En associant toutes sortes de paramètres sonores à des contrôles gestuels plus globaux.

Une ligne de travail qui me paraît intéressante est le fait de créer certaines manipulations gestuelles globales basées sur la volonté d'obtenir le résultat sonore désiré.

Par exemple. En utilisant ce patch concrètement pour l'obtention d'une grande masse sonore grave, les manipulations que l'utilisateur doit faire sont principalement de type local et à la fois, très nombreuses : il faut que j'introduise les paramètres des formes diverses nécessaires, à partir des gestes associés, pour obtenir le résultat sonore voulu. Le type de "mapping" qui règne est donc l'unitaire. Mais ce qui me paraît intéressant est d'explorer le fait que, tenant compte du résultat sonore désiré, on peut établir peu de gestes globaux qui apporteront à l'utilisateur ce résultat. Et en tout cas, il est nécessaire d'avoir une interaction entre gestes globaux et locaux.

TROISIÈME PARTIE :

7. Sources de documentation

Pour réaliser cette étude j'ai utilisé les sources d'informations suivantes :

ARTICLES :

-P. Fuchs: Les interfaces de la réalité virtuelle. Collection Interfaces – Les journées de Montpellier, édition révisée. 1999.

-Sergi Jordà: Instruments and Players: Some thoughts on digital lutherie.

LIVRES :

-Curtis Roads: "The computer music tutorial". The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London. England.

-Claude Cadoz: Continuum énergétique du geste au son simulation multisensorielle interactive d'objets physiques. INTERFACES HOMME-MACHINE ET CRÉATION MUSICALE. Sous la direction de Hugues Vinet et François Delalande. 1999. Hermes Science Publications.

-Laurent Pottier: Le contrôle gestuel de la synthèse sonore. Utilisation de capteurs vidéo. (Musique, arts, technologies – pour un approche critique). 2004. Collection Musique-Philosophie.

-Loïc Kessous: Instruments bimanuels et espaces sonores. (ESPACES SONORES: Actes de recherche). 2003. Editions Musicales Transatlantiques.

-M. Wanderley et P. Depalle. Contrôle gestuel de la synthèse sonore. INTERFACES HOMME-MACHINE ET CRÉATION MUSICALE. Sous la direction de Hugues Vinet et François Delalande. 1999. Hermes Science Publications.

-Roberto Barbanti: Aux origines des arts multimédias: Le rôle des instruments de re-production acoustique. (Musique, arts, technologies – pour un approche critique). 2004. Collection Musique-Philosophie.

-Vincent Vefaille: Utilisation d'espaces perceptifs pour la synthèse et la transformation sonore. (ESPACES SONORES: Actes de recherche . Sous la direction d'Anne Sedes). 2003. Editions Musicales Transatlantiques.

TRAVAUX :

-BAPTISTE-TAVERNER. Interfaces Gestuelles: applications musicales. Mémoire D.E.A.Université Paris 8. Professeur de recherche: Horacio Vaggione.

-Joan Bagés i Rubí. Systèmes Musicaux Interactives avec interface physique. Mémoire de D.E.A. Université Paris 8. Directeur de recherche: Horacio Vaggione. 2004/05.

-Loïc Kessous: Thèse : Contrôles gestuels bi-manuels de processus sonores. Directeur de recherche : Horacio VAGGIONE . Codirecteur de recherche : Daniel ARFIB - Université Paris 8 . 2004.

WEB :

-Joan Bagés i Rubí : http://creaciodigital.upf.edu/~m2308/joan-bages.htm

-Sergi Jordà : http://www.tecn.upf.es/~sjorda/

Pour obtenir des informations complémentaires et plus précises sur cette étude vous pouvez consulter les SOURCES de mon mémoire de D.E.A. 2005 - Université de Paris 8.

En Catalan :

http://creaciodigital.upf.edu/~m2308/arxius-web/dossiers/JOAN-BAGES-MEMORIA-DEA.pdf

En Français :

http://creaciodigital.upf.edu/~m2308/arxius-web/dossiers/JOAN-BAGES-MEMOIRE-DEA.pdf

QUATRIÈME PARTIE: L’œuvre acousmatique «Càlida Construcció (1.0)»

7. "Chaude Construction (1.0) - dédiée à Jaume Rocamora. Introduction. Les motifs.

"Càlida Construcció (1.0)" est une oeuvre électronique créée à l'E.N.M. de Pantin (France) dans le cadre de la fin de mes études de D.E.M. de musique électroacoustique dans ce même centre. Mais au-delà de cette question purement académique, cette oeuvre a été un prétexte pour pénétrer dans la connaissance des techniques de composition musicale électronique et pour approcher l'Artiste et son œuvre : le peintre catalan Jaume Rocamora.

Pourquoi lui ? En premier lieu, parce que le destin a croisé nos chemins.

Tout a démarré à partir de mon concert de la fin de l'année 2004 à l'Auditorium - Théâtre «Felip Pedrell de Tortosa». En Jaume et moi avons lié une solide relation basée sur une compréhension artistique mutuelle.

Relation qui a donné des résultats artistiques comme ma participation sonore à son installation "LABYRINTHE", en 2005 à Tarragona. En dépit d'une absence volontaire d'émotion (caractérisée par une apparence géométrique-rationnelle) dans son œuvre, je ne peux éviter une certaine émotion indicible à la vue de ses peintures d'apparence géométrique ou constructiviste.

« Attraction viscérale » et « apparence géométrique-rationnelle » sont des mots qui semblent venir de deux mondes opposés. Mais les formes parfaitement délimitées qui conforment un tout unitaire de forme – contenu d'une part, et l'aspect concret des matériaux composés d'autre part peuvent relever de la beauté. Ces matériaux ne sont jamais présentés sous forme « crue ») - contrairement au Dadaïsme, l'Art Brut ou le "ready-made" - mais légèrement modifiés, tout en faisant ressortir leur essence à partir de la contemplation de la "beauté" de leur corporéité matérielle. C'est une réaffirmation des matériaux de forme "expressive".

Mon objectif a été de composer une oeuvre musicale électronique basée sur ma perception personnelle de l'œuvre picturale de Jaume Rocamora. C'est-à-dire, de créer une expression sonore, temporelle, à partir de l'interprétation que j'ai eu de l'œuvre. En aucun cas je n'ai prétendu transférer directement la pensée et la méthodologie de travail de ce peintre au monde du sonore. D'une part, cela aurait semblé très prétentieux et d'autre part, cette décision me semblait peu personnelle, plus propre d'un copiste que d'un artiste. Il faut signaler que même lorsque Jaume Rocamora présente ses nouvelles expositions, il a pour habitude d'inviter d'autres artistes à réaliser une intervention libre. En aucun cas, l'artiste invité se doit de cadrer dans l'esthétique et/ou la pensée de Jaume Rocamora. Au contraire, il propose l'interaction et le dialogue avec d'autres artistes, de pensées et d'esthétiques différentes afin d'enrichir leur travail et leur personne.

Tout ceci a impliqué :

-**Une approche et une connaissance du langage de cet artiste pour en extraire les principaux éléments**. J'ai ensuite extrait ces éléments qui m'inspirent quelque chose de sonore, de musical, susceptible d'être exprimé temporellement.

-**Une introspection**. Comment je vis l'œuvre et le langage de Jaume Rocamora?. Ce qu'elle m'inspire personnellement et musicalement, et ce que je désire exprimer temporellement?. Je veux créer une approche personnelle de l'œuvre de Jaume Rocamora dans une forme libre et utiliser quelques-uns de ces éléments qui pour moi sont intéressants dans son travail, et de voir ce qu'ils signifient pour moi et ce que je peux créer avec ceci.

La seule relation littérale que j'ai voulu garder avec l'œuvre de Jaume Rocamora est le titre de l'œuvre. "Càlida Construcció". Ce dernier est donc le titre de son exposition rétrospective (1966-2006). De cette façon, je veux faire un hommage à sa carrière artistique, à ses compositions musicales sonores qui portent sur le Moi, le côté chaleureux, l'humain, la sincérité, l'essentiel, l'engagement, etc... tant de caractéristiques qui émanent de toute son oeuvre et qui sont à la source de mon inspiration.



"LABYRINTHE" - Tarragona 2005

7.1 Brève biographie de Jaume Rocamora. De dans vers dehors.



Jaume Rocamora est né à Tortosa (La Catalogne) en juillet 1946, et bien qu'il ait commencé sa formation à l'École Atelier de Tortosa - où il y étudiera jusqu'en 1975 pour assister plus tard aux classes de l'étude de «Joan Llimona del Cercle Artistique de Sant Lucas de Barcelone» - il s'est toujours défini comme un artiste éminemment autodidacte. En dépit de cette autodidactisme, Rocamora - infatigable dans son effort pour étendre ses connaissances artistiques - réalisera une suite de voyages d'études en Europe: Madrid, Paris, Londres, Florence seront quelques-unes des villes que l'artiste visitera.

Très tôt il reçu les premières reconnaissances et distinctions. Par exemple en 1965 il a reçu la Médaille de Peinture à l'Exposition de Novelles du Cercle Artistique de Tortosa et le Prix du Concours Juvénile d'Art de Tarragona, fait qui lui permettra de se présenter dans sa région au Concours National d'Art de Salamanca.

Ses premières reconnaissances au niveau international sont arrivées, comme par exemple lors de sa participation, en 1980, à la Biennale Latino-américaine, au Mexique. À peine deux ans après, la Fondation "Bilan de l'Art Contemporain" lui a accordé les Médailles de Bronze (1982) et d'Argent (1983) grace à sa participation à l'International "Art Exposition" de New York.

Sa trajectoire artistique a pris plus de force en Noël 1965, lors de l'exposition au Cercle Artistique de Tortosa, et qui, à l'heure actuelle, nous est présenté comme une des expositions les plus rigoureuses et reconnues au niveau national. Il commence à marcher dans la voie géométrique dans les années quatre-vingts, alors que l’Espagne et l’Europe assistent à un épuisement des propositions expressionnistes et que le marché lance la tendance "neo-geo", basée sur des paramètres géométriques. Aujourd'hui, avec pratiquement deux cent expositions, Rocamora a montré sa plastique à la fois subtile et poétique dans différents domaines géographiques, depuis l'Angleterre ou la Suisse jusqu'à New York, en passant par d'autres endroits comme le Brésil ou Kanagawa (Japon).

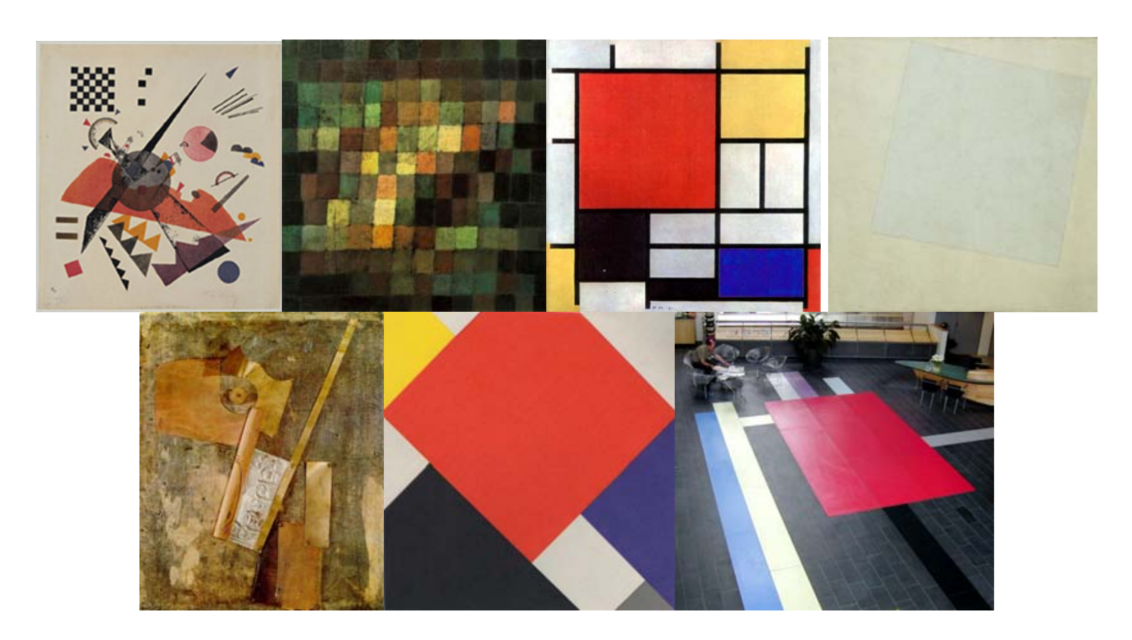
L’autre aspect à considérer dans cette vision biographique de Jaume Rocamora est sa constante préoccupation aux problématiques de l'art contemporain, une préoccupation que l’on remarque dans une série d'écrits et de collaborations à différentes publications locales et nationales. (Forme y Construcción en la Plástica de Jaume Rocamora. Wences Rambla, Silva Tena. Il|Elle édite Contretalla. 2006. Pages 6-8).

Pour fermer cette brève introduction à la biographie de mon ami Jaume Rocamora, je voudrais souligner un élément qui personnellement me semble indispensable pour comprendre son oeuvre et sa personne, et qui, à la fois, m'inspire pour me construire en tant que personne et artiste : **son regard permanent à ce qui se passe dans le monde. Ce regard vers l'Europe qui s'imprégne de la réalité de notre temps. Cette volonté de sortir, de se projeter en dehors. Une attitude vitale, riche et cosmopolite.**

7.2 Sur le langage pictural :

7.2.1 Peinture abstraite géométrique, constructiviste. Et tendance Neo-Geo. Quelques notes.

À partir de "Las vanguardias artísticas del siglo XX. Mario de Micheli. Alianza Forma. 1966)", des différents articles que j'ai consulté sur Internet, et beaucoup d'autres sources de documentation, j'ai établi quelques éléments principaux de la peinture abstraite géométrique, constructiviste et neo-geo afin de pouvoir comprendre quelques-uns des principaux référents picturaux et plastiques de Jaume Rocamora et m'imprégner d'éléments susceptibles de m'inspirer pour la création sonore. En aucun cas je ne prétends rendre une description pédagogique et détaillée de ces courants artistiques.



-Kandinsky / Mondrian / Klee / Malevich / Tatlín / Halley / Theo van Doesburg

-L'abstractionnisme pur ne s'inspire d'aucun élément de la réalité. C'est une nouvelle réalité.

-Ascétisme

-Rigueur intellectuelle, règle et géométrie.

-Idéalisme, mysticisme

-Positivisme et spiritualiste.

-Absence d'objets et de toute image du monde réel.

-Volume dans l'espace.

-Usage du clair-obscur.

-Sensibilité subjective.

-L’absence de représentation.

-Sensibilité pure.

-Réduction aux figures élémentaires : Rectangle, Triangle, ligne, circonférence.

-Extraire de l'objet toutes ses propriétés d'individualisation, ses particularités. Le réduire au squelette jusqu'à le faire disparaître.

-Éliminer de l'art la présence du monde objectif. Notions d’épuration. Et d’abstraction.

-La ligne droite verticale et horizontale est la seule mesure stylistique.

-Caractère décoratif

-Configurations géométriques irrégulières structurées en groupes rattachées et/ou répétées.

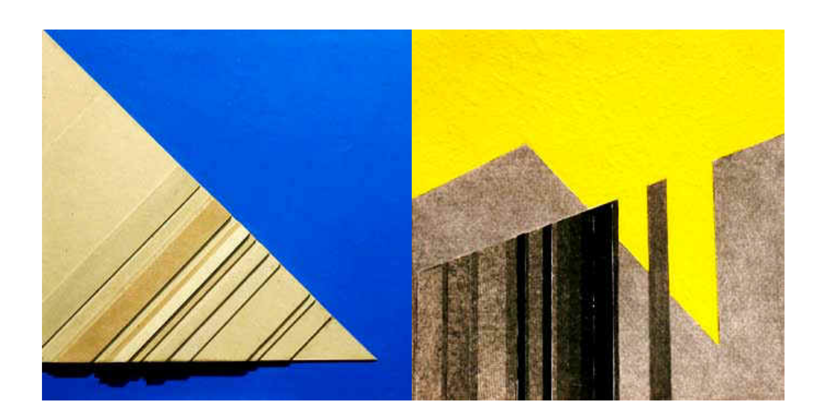
-Création d'effets optiques pour donner l'illusion de reliefs.

-Allusion à la technologie et aux réseaux de communication.

-Combinaison de techniques et de matériaux (bois, aluminium, peinture acrylique et métallisée, collage, etc...)

-Usage de couleurs proches dans l'échelle des couleurs et couleurs de grande intensité. De préférence sur des fonds obscurs et achromatiques.

7.2.2 La peinture de Jaume Rocamora. Ce que j'en veux garder pour mon oeuvre.



Ce dossier qui accompagne l'œuvre électronique "Càlida Construcció (1.0)", est loin de vouloir devenir un document exhaustif sur l'œuvre du peintre, ni une analyse de son oeuvre. Par conséquent, on peut se référer à la bibliographie pour de plus amples renseignements. L'intention est d'extraire les quelques éléments qui me semblent intéressants pour réaliser cette composition musicale. Ainsi, tout en lisant et relisant différents documents qui nous parlent de l'œuvre de l'auteur, je vais énumérer quelques points qui me semblent substantiels parmi beaucoup d'autres dans l'oeuvre de Jaume Rocamora.

-Abstraction.

-Le matériau de base suggère et inspire.

-Matériaux éphémères : cartons, papiers, etc...

-Exploration de la ligne.

-Recherche de la forme.

-Sobriété et recherche chromatique.

-Usage des ombres.

-Combinaisons possibles des matériaux.

-La matière devient la matrice et le noyau sur lequel s'organisent la géométrie et la ligne.

-Tridimensionnalité. Accentuation de formes symétriques et de tangentes due au relief qui génère des ombres.

-Usage de couleurs primaires.

-Ordre architectonique, équilibre.

-Racines dans l'antiquité grecque et romaine. Influence de la Mer Méditerranéenne.

-Le bleu est le centre chromatique et sensoriel.

Diversité de formes avec prédominance du carré, la forme parfaite, autonome.
-Le cube comme dérivation du carré.

-Conception apollinienne de l'Univers.

-Spatialisation, rythmique et mathématique des infinies variations sur un sujet.

-Les constructions avec volume permettent aux oeuvres en série de dialoguer et de s'enrichir mutuellement grâce à leur ressemblance.

-Témoignage de l'infinie variété des formes à partir d'une unité primordiale.

-Intensité et densité de couleurs appliquées à de grands plans monochromes.

-Fragmentation.

-Constructions d'orientation verticale.

-Variation à partir du rectangle et de la couleur.

-L’ordre plus important que développement.

-Compositions froides et chromatismes chauds.

-Réflexion du processus.

-L’œuvre construire sur des résultats de calculs préalables.

-Ordre de l'espace.

-Universaliste et néoplasticisme.

-Structure - couleur – processus.

-Processus: calcul préalable de figures géométriques, coupures, combinaisons d'espaces en relation avec les couleurs primaires.

-Déconstruction pour reconstruire.

-Couleurs comme des éléments primordiaux. Mélange additif et soustraction. Pour créer les chromatismes.

-Fragmentation et conjonction, complémentarité.

-Variations formelles avec l'ordre pré-établi.

-Refus de l'irrationnel, obscur.

-Pensée logique.

-Les couleurs accentuent le contrepoint.

-Équilibre entre hauts et bas reliefs.

-Topographie. Représenter des géographies ou des entourages humains.

-L'œuvre est dans le concept.

-Vision platonique, IDÉE.

-Méditation (entendement) et Goût (les sens).

-Un tout entre forme - contenu / sens - signifiant.

-Techniques : Collage - les matériaux - abstraction géométrique.

-Influence du Constructivisme, suprématisme, néoplasticisme. Correspondances avec les mouvements abstraits de l'avant-garde du premier tiers du XXe siècle, le constructivisme russe et néoplasticisme hollandais.

.Inclination vers la pureté, la sobriété ; ordre, équilibre associés à la ligne droite. Aux formes géométriques.

-Volume.

-Échelle de gris, avec des effets de clair-obscur et projections d'ombres.

-La couleur comme facteur de contraste, opposition, rupture, de distorsion. Couleurs pures, saturées et généralement primaires qui restent fermées dans leur domaine géométrique mais qui s'imposent visuellement avec de la véhémence dans leur confrontation avec les gris.

-Variations sur un sujet et jeux avec les oppositions générées par un axe de symétrie.

-Œuvre vide de contenu narratif. La forme devient donc son propre contenu.

-Recherche des propriétés et couleurs inhérentes des matériaux.

-Objet trouvé.

-Gestes : couper, encoller, prouver, retoucher.

-Oeuvre sensuelle avec des sens formels.

-Le mot, la représentation est une apparence. La géométrie et la forme sont l'architecture qui nous dit tout.

-Signes libérateurs.

-La matière est le support et l'objet de création.

-Expérimentation.

-Idée et matière.

-Les points forment la ligne et celle-ci forme les plans afin de créer des espaces. Volumes. Non seulement avec la forme, mais aussi avec les ombres et les chromatismes.

-Géométries structurées qui se rattachent et qui nous renvoient aux réseaux de communication.

-Les lignes surgissent principalement du matériau et ne sont pas dessinées. Elles surgissent de la structure. Les lignes comme résultat du plissement. Architectures chromatiques.

-Repliement. Comme étalage de la complexité de la réalité, du chaos. Les replis nous apparaissent comme des structures fractales de la réalité.

-Conciliation entre chaos - aléatoire.

-Équilibre de la dualité. Des adversaires.

-Il ne cherche pas la forme, il cherche leur dernier secret.

-Construction interne de la réalité apparente.

-Dynamisme apaisé.

-Rythme non symétrique.

-Sensation de tactile. Illusion perceptive. Il nous invite à être « le tour de ». À sentir.

-Texture.

-Illusion de volumes, couleurs, formes, etc...

-Utiliser les propriétés intrinsèques des matériaux.

-Jeu entre des espaces vides et pleins. Recherche de la profondeur.
Présence/Absence.

-Articulation par des séquences où la forme surgit de l'enchaînement de ces dernières et qui par succession fait apparaître d'autres formes, structures, parties de l'oeuvre. Cadences.
Contrepoint.

8. De la notion prédominante spatial à la notion prédominante temporelle. Construction. Composition de l'œuvre sonore :

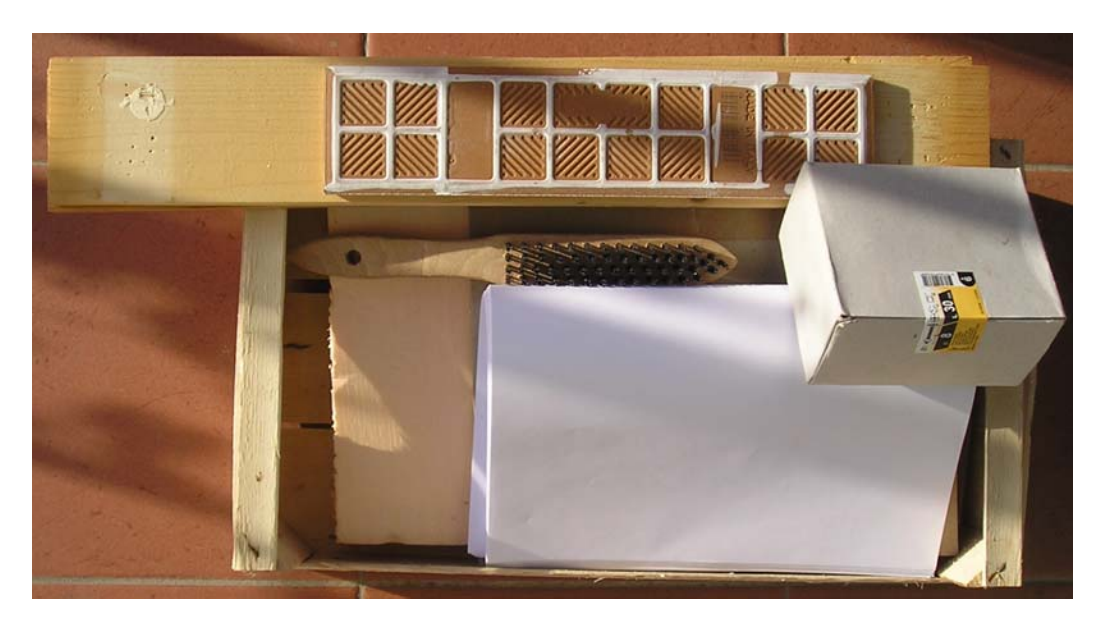
8.1 Séance d'enregistrement

Le processus de composition musicale a commencé par une séance d'enregistrement d'objets sonores au studio de l'ENM de Pantin.

Les matériaux que Jaume Rocamora utilise pour créer ses oeuvres plastiques m'ont semblé suffisamment intéressants pour créer une base étendue d'objets sonores. C'est-à-dire, papiers de toutes de différentes textures, cartons divers, bois, etc... ils m'ont été utiles pour obtenir une palette sonore diverse qui provient d'une famille d'objets de texture et sonorité proche mais suffisamment distinctes pour obtenir d'infinies variations sonores sur des objets semblables.

Autrement dit, j'ai cru opportun d'utiliser quelques-uns des matériaux, et d'autres qui m'inspirent leurs textures plastiques, que Jaume utilise pour créer mes objets sonores primaires. De forme poétique nous pouvons dire que j'essaie de donner vie à leur matière de base, cartons, papiers, etc... C'est-à-dire, révéler la potentialité sonore de ses matériaux de création visuelle tout en réalisant plusieurs actions gestuelles sur les différents matériaux.






ALTO
FRAGILE

Comme on peut l'observer sur la photographie réalisée à l'ENM de Pantin pendant la séance d'enregistrement. J'ai utilisé plusieurs microphones pour enregistrer et créer des objets sonores. C'est donc une forme efficace d'obtenir différentes qualités sonores sur un même son car chaque microphone possède ses caractéristiques particulières et spécifiques, et leur disposition spatiale variée permet la captation de sons de différentes manières. C'est aussi une manière d'obtenir un son avec un volume et un corps différents. Donc nous enregistrons non seulement le son produit par un objet mais aussi sa disposition et sa propagation dans l'espace.

Dans les diverses séances de prise de son et obtention des premiers objets sonores, j'ai eu dès le début de la pièce l'influence du travail de Jaume, son influence est très marquée :

-Obtention d'objets sonores à partir de matériels propres au peintre
-Variations sur un objet sonore ou famille d'objets sonores
-Volume, perspective, relief

Dans les séances d'enregistrement passées, j'ai également enregistré d'autres sons qui ne proviennent pas des matériaux plastiques mais qui, pour la création de l'œuvre, pour leur sonorité et leur timbre, m'ont ammené a certaines relations avec les caractéristiques particulières de leur peinture:

-Guitare électrique : Pour obtenir des textures, couleurs sonores diverses. Pour obtenir de grandes textures qui remplissent l'espace. C'est surtout le côté presque abstrait du son, sans pour autant en perdre le côté concret qui m'intéresse. (Enregistrement avec le guitariste Santiago Quintans).

-Percussion : les percussions sont utilisées pour obtenir des séquences rythmiques, des textures granuleuses et des textures presque électroniques, abstraites. Comme dans la peinture de Jaume, nous trouvons une rythmique dans ses reliefs, quelques proportions, quelques séquences d'intervalles rythmiques proches des textures granuleuses de leurs matériaux qui nous invitent à toucher la matière, jouer avec elle, la manipuler. (Percussion Cristián Sotomayor).

Comme dans le travail de Jaume :

-Rythmique
-Textures granuleuses – abstraits
-Textures monochromatiques - chromatiques

-Sons électroniques : Avec le patch MAX/MSP "Càlida Construcció", j'ai généré une suite de signaux purement électroniques afin d'obtenir des textures beaucoup plus abstraites qu'avec la guitare électrique. À la fois j'ai extrait certains courts fragments sonores de différents contextes, comme certaines de mes anciennes pièces, des sons du compositeur Santiago T. Díez, ou encore des sons d'Horacio Vaggione, Fennez, Mogway, Sigur Ros.. Ceci afin d'avoir plusieurs samplers (recours très utilisé dans la musique populaire contemporaine) et les encadrer dans un autre contexte. À la fois, tous ces sons sont modifiés selon les nécessités de l'œuvre sonore.

Tous ces objets sonores une fois enregistrés et «nettoyés» sont traités avec le patch MAX/MSP "Càlida Construcció" pour la création des séquences sonores nécessaires. J'ai appliqué toute sorte d'effets afin de traiter et de manipuler le son. Une fois obtenus les matériaux désirés, je les ai passés dans plusieurs applications de Peak afin d'y donner le son final et de l'exporter vers la partition virtuelle de Pro Tools.

En résumé, nous pouvons dire que l'objectif est d'obtenir la classification d'objets sonores suivante :

-Sons concrets (Co) : Sons qui proviennent principalement de matériaux divers (granulés), et de la percussion (les sons de la percussion me servent de transition entre les concrets et les abstraits). Pour créer des sons qui me rappellent des textures grises et granuleuses de la peinture de Jaume.

-Sons abstraits (Ab) : Sons électroniques et sons de la guitare (les sons de la guitare me sont utiles pour faire des transitions entre les sons concrets et les sons abstraits) et créer des plans plus abstraits.

Ces sons peuvent s’articuler avec des textures lentes(L) ou des textures rapides(R).

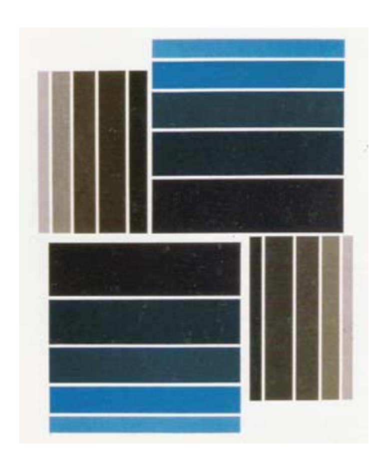
8.2 Création de proto images pour la composition sonore

Les proto images sont une suite d'images que me suggèrent des idées sonores, musicales, structures, des matériels, pour passer à la composition musicale. Dans ce cas j'ai choisi certains éléments de la peinture de Jaume Rocamora.

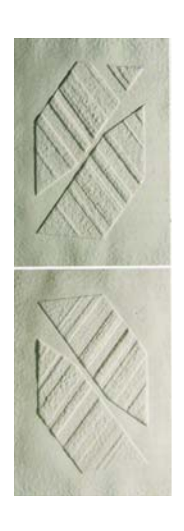
LA MATIÈRE INDIQUE LA FORME



LE CHROMATISME CRÉE PROFONDEUR – ESPACE



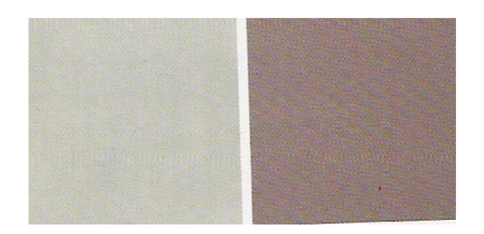
PLEIN – VIDE



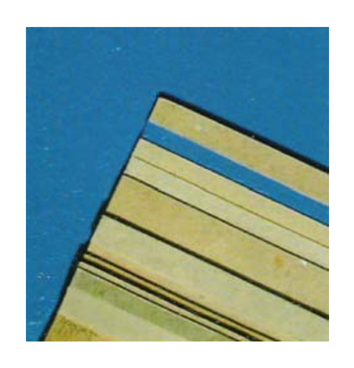
MATIÈRE



MONOCHROME - SENSATION d'ESPACE - PERTE DE RÉFÉRENTS



VOLUME - OPPOSITION DE MATÉRIELS, ESPACES, RYTHMES, ARTICULATIONS – OMBRES



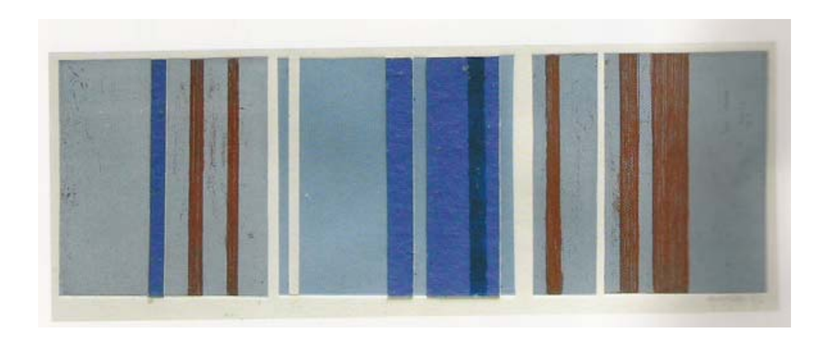
LA COULEUR GÉNÈRE FORME



INTERPOLATION CONCRET – ABSTRAIT



RYTHME



8.3 Idée de composition

Jusqu'ici j'ai développé une partie théorique en essayant de m'imprégner de l'esprit créateur de Jaume Rocamora et de tout ce que son œuvre, de façon plus ou moins consciente, me suggère : non seulement à travers sa conception esthétique de l'art, mais aussi à travers ses matériaux et constructions. Il convient maintenant de parler du métier de compositeur : sculpteur, constructeur de temps vécu, d'expériences temporelles. Intermédiaire entre le dieu Cronos et le dieu Cairos.

La matière en indique la forme. C'est à la fois contenant et contenu

Le concret - abstrait

Ombre

Le vide - la profondeur

Le positif et la négatif en une même réalité – les opposés

Inspiré par l'œuvre picturale, je souhaite travailler l'idée et la possibilité de passer par différents états perceptifs du public. Ces différents états sont l'aboutissement de la synthèses que je fais de l'oeuvre plastique de Jaume Rocamora. Ces passages se font entre :

-**Sons Abstraits**: (Électroniques - Guitare)

-**Sons Concrets**: (Percussion – matériaux divers)

J'articule chacune de ces combinaisons sous deux formes : **textures lentes** et **textures articulées énergiques, rapides**.

8.4 L'œuvre et sa structure

J'ai établi la durée de l'œuvre à priori. Les 12 minutes de durée de l'œuvre arrivent donc comme un container temporel - musical. Une structure a priori. D'une part c'est un défi personnel de développer une oeuvre intéressante d'une longue durée, comparé à mes œuvres antérieures. D'autre part, tout en maintenant une certaine indépendance vis-à-vis de l'œuvre de Jaume, j'ai voulu garder la sensation que j'ai en observant son oeuvre plastique. La sensation d'espace, de volume, de tensions contrôlées et opposées, de sérénité, nécessitait une certaine durée temporelle afin d'offrir au public une sensation analogue à celle que ressent le spectateur face à l'œuvre picturale.

En relation à l'idée de composition exposée antérieurement, l'œuvre est structurée en quatre parties de 3 minutes chronologiques. Mais chacune des parties est perçue de manière différente car elle est articulée, construite. Entre les différentes parties on perçoit une interpolation, une approche graduelle de la partie suivante grâce à la création d'une zone commune ou les sons de l'étape antérieure et de l'étape suivante cohabitent.

PREMIÈRE PARTIE
Texture Concrète:
1er. Sons de matériaux
2e. Sons de percussion (sons de transition avec la deuxième partie - d'aspect concret à abstrait)

DEUXIÈME PARTIE
Texture Abstraite:
1er. Sons de guitare (sons de transition avec la première partie - d'aspect concret à abstrait)
2e. Sons électroniques

TROISIÈME PARTIE
Texture Concrète:
1er. Sons de percussion (sons de transition avec la deuxième partie - d'aspect abstrait à concret)
2e. Sons de matériels

QUATRIÈME PARTIE
Texture Abstraite:
1er. Sons de guitare (sons de transition avec la troisième partie - d'aspect concret à abstrait)
2e. Sons électroniques

8.5 Traitement sonore - ressources utilisés

Les ressources utilisées pour la composition musicale sont les suivants :

RESSOURCES MATÉRIELS:
- Power MAC G4
- Carte son DIGI 002
- Amplificateur et haut-parleurs NGS
- Clavier MIDI 02 USB MIDI CONTROLER - M AUDIO
- Souris opticien Saitek

RESSOURCES LOGICIELS
-Protools
-MAX/MSP : Patch "Càlida Construcció"
-Peak

9. Bibliographie

Pour réaliser la partie théorique sur la peinture constructiviste, géométrique, etc. j'ai consulté plusieurs pages d'art sur Internet. Mais pour approfondir ma recherche sur l'œuvre de Jaume Rocamora, j'ai utilisé, l'observation directe de cette dernière, ses catalogues d'exposition et le livre :

-«FORMA Y CONSTRUCCIÓN EN LA LA PLÁSTICA DE JAUME ROCAMORA». Auteurs : Wences Rambla et Silvia Tena. Édite par Contratalla. 2006.